

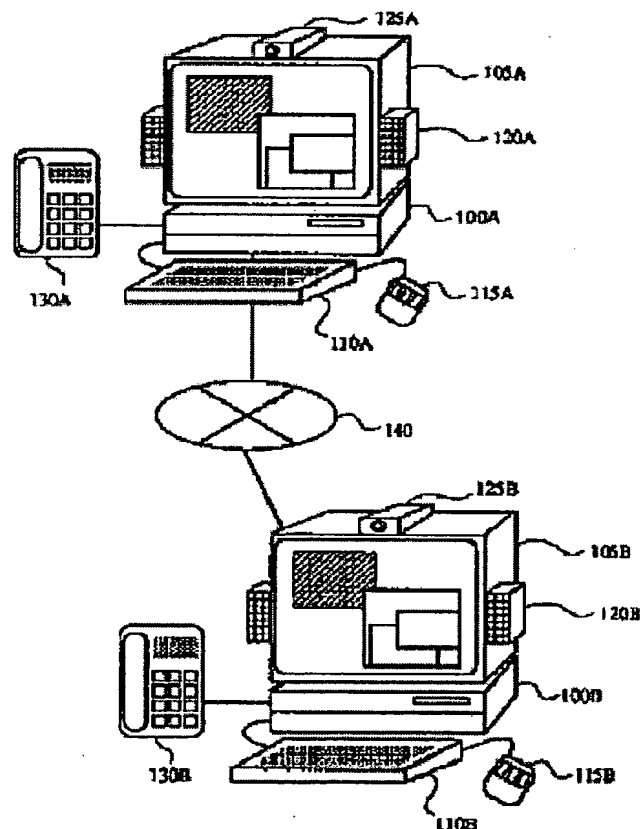
**COLLABORATIVE OPERATION SUPPORT SYSTEM****Patent number:** JP9062631**Publication date:** 1997-03-07**Inventor:** ISHIZAKI TAKESHI; NAKAYAMA YOSHIYUKI;  
HAYASHI TOSHIMITSU; TANIGAWA YOSHINOBU;  
KOIZUMI MINORU; KAMEDA MASAMI**Applicant:** HITACHI LTD**Classification:****- international:** G06F15/00; G06F13/00**- european:****Application number:** JP19950216109 19950824**Priority number(s):****Also published as:**

US5841977 (A)

**Report a data error he****Abstract of JP9062631**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable transmission to an opposite terminal even in a local state wherein no connection with the opposite side is made by sending generated recording to another terminal, receiving recording data sent from the terminal, and performing reproduction by utilizing the time data of the received recording data.

**SOLUTION:** Terminals 100A and 100B generate video data photographed by video cameras 125A and 125B, sound data inputted from speaker phones consisting of microphones and speakers 120A and 120B in combination, and how collaborative operation such as telepointer operation on telephone sets 130A and 130B in common windows on screens is carried out as recording data including temporal information. Then the data are sent as an electric mail to the opposite side, which reproduces the sent recording data so that images, sounds, or operations on keyboards 110A and 110B included in the data are synchronized according to mutual temporal information. Therefore, the connection time can be shortened.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-62631

(43) 公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/00	3 9 0		G 0 6 F 15/00	3 9 0
13/00	3 5 5		13/00	3 5 5

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願平7-216109

(22) 出願日 平成7年(1995)8月24日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 石▲崎▼ 健史

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 中山 良幸

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 林 俊光

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(74) 代理人 弁理士 富田 和子

最終頁に続く

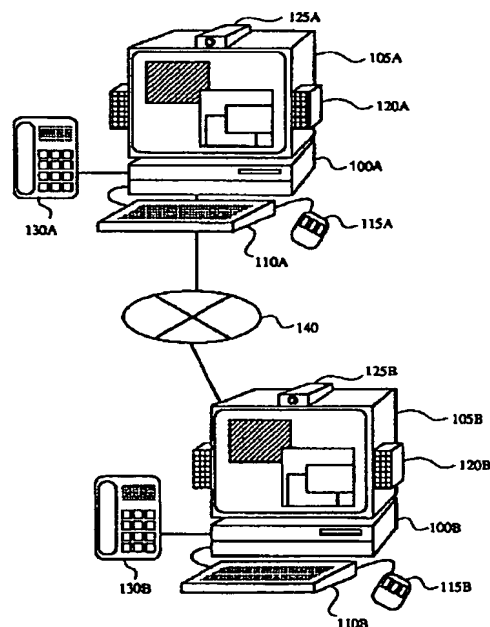
(54) 【発明の名称】 共同作業支援システム

## (57) 【要約】

【目的】 通常はリアルタイムで動作する共同作業支援システムにおいて、対話相手と接続されていないローカル状態で操作を行い、その記録ファイルを電子メールなどで相手に送付することで、相手と接続されていなくとも、受信者が相手の操作や説明などをあたかも共同作業を行っているかのように見たり聞いたりできるようにする共同作業支援システムを提供する。

【構成】 ビデオカメラで撮影された映像、マイクなどから入力された音声、画面上での共有ウィンドウでのテレポインタ操作など、リアルタイム共同作業あるいはローカル操作実行作業の様子を、時間的な情報を含めて記録データとして作成し、電子メールにより相手側に送付し、相手側では送付されてきた記録データを、その中に含まれる映像、音声あるいは操作を、互いの時間情報に応じて同期して再生する。

図 1



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】ネットワークで相互に接続された複数の端末によって構成され、

前記複数の端末のそれぞれは、当該端末上に存在する映像データ及び音声データを、他の端末との間で相互に通信する第1のデータ通信手段と、当該端末の画面の少なくとも一部の領域を前記他の端末と相互に共有し、当該共有領域上で行われる共同作業を支援するための操作を実行する操作手段とを備える共同作業支援システムにおいて、

前記各端末は、

前記操作手段による操作に関するデータ及びその操作が実行された時間に対応する時間情報を含む操作データと、当該端末上に存在する映像データと、当該端末上に存在する音声データとのうち、少なくとも前記操作データを含んで構成される記録データを作成する記録データ作成手段と、

前記作成された記録データを他の端末に送信すると共に、他の端末から送信されてくる、当該他の端末での記録データを受信する、第2のデータ通信手段と、前記第2のデータ通信手段で受信した前記記録データを、当該記録データに含まれている時間情報を利用して再生する再生手段とを有することを特徴とする共同作業支援システム。

【請求項2】請求項1において、

前記操作手段は、前記ネットワークで他の端末と接続されている共同作業状態、及び、前記ネットワークで他の端末と接続されていないローカル状態のいずれの状態でも、共同作業を支援するための操作を実行することができるものであり、

前記ローカル状態では、当該端末上に予め擬似的に設定した共有領域上で、前記操作を実行することを特徴とする共同作業支援システム。

【請求項3】請求項1または2において、

前記記録データ作成手段は、前記操作データに加えて、前記映像データ及び前記音声データのうち少なくとも一方が、前記記録データに含まれる場合には、当該記録データに含まれている各データに含まれる時間情報を互いに関連づけて、当該記録データを構成することを特徴とする共同作業支援システム。

【請求項4】請求項1または2において、

前記各端末は、前記記録データ作成手段により作成された前記記録データを記憶する記憶手段をさらに有することを特徴とする共同作業支援システム。

【請求項5】請求項1または2において、

前記各端末は、前記記録データ作成手段により作成する前記記録データに含むべきデータを指定するための指示を受け付ける選択手段をさらに有することを特徴とする共同作業支援システム。

【請求項6】請求項2において、

前記第2のデータ通信手段は、前記記録データ作成手段で作成された記録データを、指定された宛先に該当する他の端末へ前記ネットワークを介して送る電子メール手段であることを特徴とする共同作業支援システム。

【請求項7】請求項6において、

前記各端末は、

前記電子メールの宛先を設定する宛先設定手段と、共同作業のため、前記ネットワークを介して接続しようとした他の端末との接続が不成功に終わった場合、前記ローカル状態に移行するかどうかの指示を受け付けるローカル操作選択手段とをさらに有し、

前記宛先設定手段は、前記ローカル操作選択手段によりローカル状態への移行が選択された場合には、前記接続しようとした他の端末を、前記電子メールの宛先として設定することを特徴とする共同作業支援システム。

【請求項8】請求項1または2において、

前記各端末は、前記記録データ作成手段で作成された記録データを編集するデータ編集手段をさらに有することを特徴とする共同作業支援システム。

【請求項9】請求項1または2において、

前記再生手段は、前記記録データを再生する際の再生速度を調整する再生速度制御手段を有することを特徴とする共同作業支援システム。

【請求項10】請求項1または2において、

前記再生手段は、前記記録データのうち、再生すべきデータの指定を受け付ける再生データ選択手段を有することを特徴とする共同作業支援システム。

【請求項11】映像データ及び音声データを他の端末との間で相互に通信する第1のデータ通信手段と、表示画面の少なくとも一部の領域を他の端末と相互に共有し、

当該共有領域上で行われる共同作業を支援するための操作を実行する操作手段とを備え、他の端末とネットワークを介して接続される、共同作業支援システムの端末において、

前記操作手段による操作に関するデータ及びその操作が実行された時間に対応する時間情報を含む操作データと、当該端末上に存在する映像データと、当該端末上に存在する音声データとのうち、少なくとも前記操作データを含んで構成される記録データを作成する記録データ作成手段と、

前記作成された記録データを他の端末に送信すると共に、他の端末から送信されてくる、当該他の端末での記録データを受信する、第2のデータ通信手段と、前記第2のデータ通信手段で受信した前記記録データを、当該記録データに含まれている時間情報を利用して再生する再生手段とを有することを特徴とする共同作業支援システムの端末。

【請求項12】請求項11において、

前記操作手段は、前記ネットワークで他の端末と接続されている共同作業状態、及び、前記ネットワークで他の

端末と接続されていないローカル状態のいずれの状態でも、共同作業を支援するための操作を実行することができるものであり、

前記ローカル状態では、当該端末上に予め擬似的に設定した共有領域上で、前記操作を実行することを特徴とする共同作業支援システムの端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ネットワークで接続されたコンピュータを利用した共同作業支援システムに関する。

【0002】

【従来の技術】ビデオカメラで撮影した動画像や音声などを相互に通信するいわゆるテレビ電話機能に加えて、コンピュータの画面を接続された相手と共有表示したり、その共有画面の上に書き込みを行ったりすることができるリモートホワイトボード機能、さらにアプリケーションの操作そのものを共有することができるアプリケーション共有機能などの、共同作業を支援する各種機能を提供する、デスクトップ・ビデオ会議システムと呼ばれる共同作業支援システムが製品化されてきている。

【0003】このようなデスクトップ・ビデオ会議システムとしては、「Seeing is Almost Believing (PC Magazine, Vol. 13, No. 11)」で紹介されているように、Intel社のProShareや、AT&T社のテレメディアなど、いくつかのソフトウェアが開発・販売されている。

【0004】また、テキストデータや、コンピュータのファイルを、ネットワークで接続された他のコンピュータに送付することができる電子メールシステムが普及している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のデスクトップ・ビデオ会議システムでは、コンピュータの画面上に設けられたウィンドウを共有してリアルタイムな共同作業を行うことは可能であるが、電話と同様に接続しようとする相手といつでも必ず接続できるとは限らないという問題がある。たとえば、接続しようとした相手が不在であったり、または相手が多忙であるために接続の要求に応えられないというような場合には、従来のデスクトップ・ビデオ会議システムを使用することは全くできず、よって、後日、もう一度接続を試みるか、折り返し接続してもらうようにするしか方法がなかった。

【0006】もちろん、このように相手と接続できないような場合には、別途、電子メールやボイスメール等を作成して送ることもできるが、要件が複雑な場合や多量の参考資料を用いる場合には、文章だけで説明したり、あるいは、音声だけで説明するには無理な場合があった。

【0007】本発明の目的は、共同作業支援システムにおいて、相手と接続されていないローカル状態でも、共同作業をしている場合と同様に当該システムの各端末に備えられている共同作業支援機能を利用してデータを作成し、相手の端末へ送信することができる共同作業支援システムを提供することにある。

【0008】さらに、本発明の目的は、上記共同作業支援システムにおいて、他の端末から送信されてくるデータを受信し、当該受信したデータを、それが作成された時の時間的対応関係に応じて再生することによって、共同作業をしている場合と同じようにコミュニケーションを図ることができる共同作業支援システムを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的は、ネットワークで相互に接続された複数の端末によって構成され、前記複数の端末のそれぞれは、当該端末上に存在する映像データ及び音声データを、他の端末との間で相互に通信する第1のデータ通信手段と、当該端末の画面の少なくとも一部の領域を前記他の端末と相互に共有し、当該共有領域上で行われる共同作業を支援するための操作を実行する操作手段とを備える共同作業支援システムにおいて、前記各端末は、前記操作手段による操作に関するデータ及びその操作が実行された時間に対応する時間情報を含む操作データと、当該端末上に存在する映像データと、当該端末上に存在する音声データとのうち、少なくとも前記操作データを含んで構成される記録データを作成する記録データ作成手段と、前記作成された記録データを他の端末に送信すると共に、他の端末から送信されてくる、当該他の端末での記録データを受信する、第2のデータ通信手段と、前記第2のデータ通信手段で受信した前記記録データを、当該記録データに含まれている時間情報を利用して再生する再生手段とを有することを特徴とする共同作業支援システムにより達成される。

【0010】ここで、操作データに含まれる操作に関するデータとは、操作自体に関する情報、操作の対象に関する情報、及び、操作の結果前記共有領域上に表示される画像に関する情報のうち、少なくとも一つの情報を、それに関する時間情報と併せて含んでいるものとする。

【0011】上記目的は、また、上記共同作業支援システムにおいて、前記操作手段は、前記ネットワークで他の端末と接続されている共同作業状態、及び、前記ネットワークで他の端末と接続されていないローカル状態のいずれの状態でも、共同作業を支援するための操作を実行することができるものであり、前記ローカル状態では、当該端末上に予め擬似的に設定した共有領域上で、前記操作を実行することを特徴とする共同作業支援システムにより達成される。

【0012】

【作用】本発明では、例えばデスクトップ・ビデオ会議

システムのような、映像及び音声データを通信する手段をそれぞれ備えている、複数の端末から構成される共同作業支援システムにおいて、各端末では、相手と接続された場合の共同作業状態で提供される、さまざまな共同作業支援機能を、相手と接続されていない状態、すなわちローカル状態でもまったく同じように利用できるようにする。

【0013】これにより、ユーザは、ローカル状態でも、あたかも相手と接続されているかのように、相手に対して映像あるいは音声を使って説明したり、端末画面上に予め擬似的に設定した共有領域上にデータを提示したり書き込みを行ったりすることにより、各端末上で、音声データ、映像データ、及び、前記共有領域上での操作及びその操作が実行された時間に関する情報を含む操作データの組み合わせとして構成される記録データを作成して、当該作成した記録データを電子メールなどの第2のデータ通信手段を用いて相手へ送信する。ここで、映像データ及び音声データは元々時間情報を含んでいるものとする。

【0014】さらに、前記各端末では、第2のデータ通信手段を介して他の端末から送られてくる上記記録データを受信し、当該受信した記録データを、自分の都合のよい時間に再生することで、当該受信した記録データに含まれている、映像、音声、あるいは、操作による説明を、見たり聞いたりすることができる。

【0015】本発明によれば、相手の不在などで接続が不成功におわった場合でも、従来のように、あとでもう一度接続を試みたり、折り返し接続してもらうように伝言を残す等のわずらわしい手順を経ることなく、その場で用件をすませることができる。

【0016】さらに、本発明によれば、必要なら最初から映像、音声、操作等を組み合わせた説明を作成して相手に送る、といった新しい利用方法も提供できるようになる。このように、事前に映像、音声、操作等を組み合わせた説明を事前に相手に送り、その後、その相手と接続することで、より効率的な作業を実行できると共に、接続コストを低減することもできる。

【0017】

【実施例】以下、図面を使用して本発明を適用した一実施例である共同作業支援システムについて説明する。

【0018】図1は本実施例のシステムの外観を示す。端末100Aにはディスプレイ105A、キーボード110A、マウス115A、スピーカ120A、ビデオカメラ125A、及び、電話機130Aが接続されている。端末としてはパーソナルコンピュータを利用してもよいし、会議機能を備えた専用の端末を提供することもできる。端末100Aはネットワーク140を通じて他の端末100Bと接続されている。端末100Bにも端末100Aと同様の周辺機器が接続されている。

【0019】ネットワーク140としては、構内であれ

ばLAN(Local Area Network)を使用することができる。広域にわたって接続する場合には公衆電話網を通じてモデムを使って接続したり、ISDN(Integrated Services Digital Network)回線を使用することもできる。

【0020】本実施例では、電話機130Aは通常の電話として使用するほかに、音声の入出力機器としても使用している。必要であれば、端末にマイクやスピーカを内蔵させ、音声入出力機器としても用いてもよい。

【0021】また、図1では端末が2つ接続されている構成を示しているが、本発明の共同作業支援システムでは、3つ以上の端末を相互に接続して使用することももちろん可能である。

【0022】また、本実施例のシステムでは電子メールを頻繁に利用するが、電子メールシステムを利用するようなシステムとするためには、図1の構成に加えて、電子メールのサーバマシンを含む構成とする。

【0023】次に、本実施例のシステムの端末100(端末100A及び100B)のシステム構成の一例を図2に示す。

【0024】本実施例の端末100において、キーボード110からの入力は、キーボードドライバ240によって処理される。マウス115の入力はマウスドライバ245によって処理される。音声を出力する場合には、サウンドドライバ250が接続されたスピーカ120を鳴らす。ビデオカメラ125からの入力はビデオドライバ270によって処理される。

【0025】電話機130を使った入出力は電話機ドライバ280によって制御される。この電話機ドライバ280は、電話機130を通常の電話機として動作を制御すると共に、電話機130を本端末での一種の音声入出力装置として利用することを可能にしている。本実施例では、電話機としてハンドセットを備えた典型的な電話機を使用しているが、もちろん両手が自由に使えるようにするために、ヘッドセットを使用したり、あるいは、マイクロフォンとスピーカを組み合わせたスピーカホンのような装置を使用する構成としても良い。

【0026】端末100は、通信インタフェース200を通じてネットワーク140と接続される。

【0027】CPU205は、メインメモリ210に格納された各種プログラムを読み込んで実行する。本実施例においては、メインメモリ210には、ウィンドウシステム215、各種のアプリケーションプログラム220、共同作業支援機能を提供する電子対話制御プログラム225が格納されている。CPU205は、また、必要に応じてディスクコントローラ230を使って記憶ディスク235にデータを格納したり、逆にデータを読み込んだりする。

【0028】上記プログラムの処理結果は、フレームメ

メモリ255に書き込まれる。フレームメモリ255の内容は、ディスプレイコントローラ260によって接続されたディスプレイ105に表示される。

【0029】次に、本実施例の共同作業支援システムの特徴である共同作業支援機能を提供する電子対話制御プログラム225の構成例を、図3に示す。

【0030】ユーザインタフェース制御部300は、ウィンドウシステム215を利用することにより、本システムのユーザからの指示を受けたり、必要な情報を画面に提示したりする機能を提供する。

【0031】テレポインタ制御部310は、接続されたすべての端末間で共有される画面上の共有領域中にテレポインタと呼ばれる指示オブジェクトを表示したり、それを必要な場所に移動させたりする機能を提供する。

【0032】テレライティング制御部315は、上記共有領域上に書き込みを行ったり、それを編集するための機能を提供する。

【0033】コメント制御部320は、上記共有領域上の任意の場所にコメントを添付したり、コメント内容を修正したりする機能を提供する。コメントとしては、キーボードから入力した文字列のほか、音声や画像を利用することもできる。

【0034】映像・音声制御部325は、ビデオカメラやマイク、スピーカなどを制御して映像・音声を提示したり、ユーザからの指示に対応して録画・録音するための機能を提供する。

【0035】タイマ制御部330は、記録された情報を再生するときなどに、時間情報を参照して適切なタイミングで再生が行われるようにするための機能を提供する。

【0036】アプリケーションプログラム（以下APと略称する）共有制御部335は、APが表示する画面を共有し、APに対する操作そのものを連動させることができるようにする機能を提供する。

【0037】上記、各制御部の提供する機能は、すべて操作記録再生制御部305によって記録したり、再生できるようにになっている。操作記録再生制御部305は、端末で表示・再生される映像・音声や、ユーザが行った操作などを、各データについての時間的な情報と共に記録する。記録された情報は、ファイルとしてディスクに保存したり、その場で電子メールとして他の端末に送付したりすることができる。

【0038】通信制御部340は、他の端末で動作している電子対話制御プログラムとの間での通信を行い、共同作業に必要な情報を送受信できるようにする。通信制御部340は、使用する通信ネットワーク140に応じて適切なプロトコル処理を行う。

【0039】電子メール制御部345は、電子メールを送受信したり、電子メールシステムのアドレス簿を検索するなど、電子メールを使った各種通信機能を提供す

る。この機能を用いることにより、本システムの利用者は電子対話制御プログラム225が実現する共同作業を行っている最中でも、通常は電子メールを操作するために必要な各種操作手順を経なくても、簡単な操作だけで電子メールの豊富な通信機能を利用することができる。

【0040】ファイル入出力機能350は、電子対話制御プログラム225がファイルに対する出力やファイルからの入力を行うための機能を提供する。たとえば、操作記録再生制御部305が作成した記録ファイルを格納するときなどに使用する。

【0041】本実施例では、図3にも示されているように、電子対話制御プログラム225は各種機能をモジュールとして追加・変更できるようなプログラム構成になっている。このため、上記した以外の、新しい共同作業支援機能が必要になったときにも、新機能を本システムに容易に組み込むことができる。

【0042】以下、端末に表示される画面例を用いながら、本実施例のシステムの利用方法および提供する機能について説明する。なお、本実施例では、説明を簡単にするため、共同作業の参加者が2名の場合について示している。ここで示したような操作は、3人以上が参加する場合でも同様に実行可能である。

【0043】図4は、共同作業を始める前の端末画面を示している。上が参加者A（田中）の画面400Aで、下が参加者B（山田）の画面400Bを示す。それぞれの画面上には標準的なプログラムを起動するためのデスクトップウィンドウ410A、410Bが表示されている。画面上にはマウス115によって操作されるカーソル420A、410Bも表示されている。

【0044】この状態で、デスクトップウィンドウ410A上の電子対話アイコン415Aをマウス115によってダブルクリックすると、電子対話を開始することができる。

【0045】図5は、参加者Aが、電子対話で利用するためのAPを起動した画面を示している。この例では「予算見積」という名称のAPウィンドウ500が表示されている。ここで利用するAPとしては、この端末で利用できるAPであればどのAPを起動してもよい。

【0046】図6は、電子対話制御プログラム225を起動したときの画面を示している。この例では、参加者Aが電子対話制御プログラム225を起動しており、共同作業ウィンドウ600Aが画面400Aに表示されている。共同作業ウィンドウ600Aは、本システムを利用した共同作業を行うための各種操作を行うためのウィンドウである。

【0047】共同作業ウィンドウ600A上には、ビデオウィンドウ610Aが表示されているが、この時点では他の端末と接続されていないため何も映っていない。共同作業ウィンドウ600Aでは、いくつかのメニューが提供されており、図6では操作メニューが選択され、

接続コマンド620A、イメージ取り込みコマンド630A、操作記録コマンド640A、メール送付コマンド650Aなどが使用可能なことが示されている。ユーザはこのようなメニューを操作することにより共同作業に必要なさまざまな操作を行うことができる。

【0048】図7は、共同作業ウィンドウ600Aで接続コマンド620Aを選択したときの状態を示している。画面上には接続相手指定ウィンドウ700が表示され、共同作業を行いたい相手を指定することができる。

【0049】図8は、図7において呼び出しボタン710を押したときの状態を示している。参加者Aの画面400Aには、接続を試みている相手の名称（参加者B）を示す呼び出し中表示ウィンドウ800が表示される。ここで、中止ボタン805を押すと、この呼び出しを中止することもできる。参加者Bの画面400Bには、参加者Aからの呼び出しがあったことを示す呼び出し要求ウィンドウ810が表示される。ここで、参加者Bが接続ボタン815を押すと電子対話制御プログラムが接続され、共同作業を開始できる。参加者Bが拒否ボタン820を押すと、この呼び出しは中止される。

【0050】図9は、参加者Aと参加者Bとが接続された状態を示している。参加者Aのビデオウィンドウ610Aには参加者Bの映像が、参加者Bのビデオウィンドウ610Bには参加者Aの映像が表示される。図では示されないが接続完了と同時に接続された相手の音声もスピーカ120または電話機130を通じて聞こえるようになる。また、本実施例では1対1の接続の場合を示したが、3人以上が接続される場合には、ビデオウィンドウ610も人数分だけ表示されることになる。

【0051】図10は、共同作業ウィンドウ600Aでイメージ取り込みコマンド630Aを選択してAPウィンドウ500の表示内容を共同作業ウィンドウ600Aに取り込んだ状態を示している。共同作業ウィンドウ600A内には、取り込んだ表示内容をそのまま表示する共有ウィンドウ1000Aが表示される。同時に参加者Bの共同作業ウィンドウ600Bにも共有ウィンドウ1000Bが表示される。共有ウィンドウ1000Bには、参加者Aから送られたデータが表示されるので、参加者AとBは同じ表示内容を見ることができる。

【0052】以下では、共有ウィンドウが一つの場合について説明するが、共同作業ウィンドウ600の中にこのような共有ウィンドウを複数表示する構成としても良い。

【0053】図11は、共同作業ウィンドウ600上でテレポインタ機能を使って共同作業を行っている状態を示している。この画面例では、参加者Aの共有ウィンドウ1000A上には、参加者Aが操作するテレポインタ1100A、および参加者Bが操作するテレポインタ1100Bが表示されている。同様に参加者Bの共有ウィンドウ1000Bには、参加者Aが操作するテレポイン

タ1100B、および参加者Bが操作するテレポインタ1100Bが表示されている。テレポインタ1100Aと1100B、および1110Aと1110Bはそれぞれ連動して動くようになっており、一方の参加者がマウスを操作してテレポインタを動かすと、他方の画面上でもまったく同じ動きを見ることができる。

【0054】図12は、共同作業ウィンドウ600上でテレライティング機能を使って共同作業を行っている状態を示している。この画面例では、参加者Aの共有ウィンドウ1000A上には、参加者Aが描いた図形1200A、および参加者Bが描いた図形1210Aが表示されている。同様に参加者Bの共有ウィンドウ1000Bには、参加者Aが描いた図形1200B、および参加者Bが描いた図形1210Bが表示されている。図形を描く操作は連動するようになっており、一方の参加者がマウスを操作して図形を描画すると、他方の画面上でもまったく図形が描画される。

【0055】さらに、図12では、共有ウィンドウ1000Aに対してコメント1210を添付している。コメントは共有ウィンドウ上の任意の位置に添付することができ、文字列や音声等を入力することができる。

【0056】図13は、共同作業ウィンドウ600Aでメール送付コマンド650Aを選択して電子メールを送信しようとしている状態を示している。画面400Aには電子メール送付ウィンドウ1300が表示され、電子メールの宛先や、メールに添付するコメントを入力することができる。

【0057】このように、本システムでは、電子対話を実行している最中に任意の宛先に対して電子メールを送ることができる構成を有している。その際、電子メール用のプログラムを新たに起動するなどの余分な手間が必要ない。さらに、電子メールで送付する内容としては、現在の共同作業ウィンドウの表示内容、後述する映像・音声・操作を記録した結果などを選択することを可能とする構成を備えている。

【0058】この構成によれば、リアルタイムなコミュニケーションと、当該コミュニケーションの結果をそのままメッセージとして使ったコミュニケーションとを円滑に連携させて、効率のよい、より広い範囲での共同作業を行うことができるようになっている。

【0059】図14は、共同作業の結果をファイルに保存しようとしている状態を示している。画面400A上にはファイル指定ウィンドウ1400Aが表示され、指定したファイル名で共同作業ウィンドウ600Aの現在の表示内容、後述する映像・音声・操作を記録した結果などをファイルとして保存することができる。

【0060】図15は、本システムを利用した共同作業を終了しようとしている状態を示している。画面400A上には対話終了確認ウィンドウ1500が表示され、参加者Aに対して共同作業を終了してもよいかどうかの

確認を求めている。ここで終了ボタン1510を押せば、参加者Bとの接続が解除される。キャンセルボタン1520を押せば共同作業を続行することもできる。

【0061】図16は、図15において終了ボタン1510を押して共同作業を終了した状態を示している。画面400A、400Bにはそれぞれ接続が解除されたことを示す対話終了通知ウィンドウ1600、1600Bが表示される。

【0062】さて、ここまでは、通常の共同作業の操作の流れを説明してきたが、実際の共同作業を行う場合には、相手が不在であったり、たまたまそのとき多忙であったりしてリアルタイムな共同作業を開始できない状況が頻繁に発生する。次に、このような場合に、本システムが提供する機能を説明する。

【0063】図17は、図8の呼び出しを行ったときに相手からの応答がないために呼び出しを中止する場合の画面を示す。参加者Aの画面400A上には、呼び出し中止ウィンドウ1700が表示される。ここでは、電子メールボタン1710を押して電子メールを送信する、ローカル操作ボタン1720を押してローカル操作を行う、終了ボタン1730を押して何もしないで終了する、という選択を受け付ける。

【0064】電子メールボタン1710を選んだ場合には、図13に示したような電子メール送付画面へと移行し、呼び出しを行った相手、あるいは任意の宛先に対して電子メールを送付することができる。

【0065】ローカル操作ボタン1720を選んだ場合には、本発明の特徴であるローカル操作機能を利用することができる。ローカル操作機能とは、他の端末と接続してリアルタイムな共同作業を行う場合とまったく同じ操作を、相手と接続されていない状態（ローカル状態）でも実行することができるようにする機能である。ローカル操作の詳細については後述する。

【0066】図18は、相手が何らかの理由で呼び出しに応えられない場合の例を示す。この例では、参加者Bが、予め、不在登録ウィンドウ1840を使って、自分が不在であることを端末に登録しておく。こうしておくことで、その後、参加者Aが参加者Bへの呼び出しが行った場合、参加者Aには、前記不在登録ウィンドウ1840に登録した内容に応じた接続不可通知ウィンドウ1800が表示される。これにより、参加者Aは相手が不在であることを知ることができ、図17の場合と同様に、電子メールボタン1810、ローカル操作ボタン1820、終了ボタン1830のどれかを選択することができる。

【0067】次に、本発明の特徴であるローカル操作機能について説明する。

【0068】図19は、図17または図18において、ローカル操作ボタンを選択したときの参加者Aの画面400Aを示している。この例では共同作業用ウィンドウ

600Aが表示された後、APウィンドウ500の表示内容を取り込んで、擬似的に設定された共有ウィンドウ1900に表示している。このとき、実際には他の参加者と接続していないにもかかわらず、擬似的に設定された共有ウィンドウ1900の上では、テレポインタ操作やテレライティング操作を行ったり、コメントを添付するなど、実際の共同作業で行うことができるすべての操作を実行できる構成となっている。

【0069】さらに、これらの操作は、映像・音声も含めて、すべて時系列的な時間情報と共に記憶あるいは記録可能になっており、後で必要に応じて、前記記憶されたデータを互いに同期させて再生することができる。本ローカル操作機能を実現するための具体的な処理手順及びデータの構造例の詳細については後述する。

【0070】図20は、本ローカル操作において記録を行う際のオプションを設定している状態を示す。オプション設定ウィンドウ2000が表示され、記録を行う際に、映像・音声・テレポインタ操作・テレライティング操作をそれぞれ記録するかどうか、記録する場合には音声や映像と同期させるかどうかなどの設定に関する指示を受け付ける。

【0071】このように、参加者は音声のみ、映像のみ、あるいはそれらの組み合わせ、などと必要に応じて記録するデータを選択的に指定することができるため、ローカル操作の目的に応じて効率のよい記録データを作成することが可能である。たとえば、ちょっとした連絡なので映像は必要ない、物の動きだけを見せるのでテレポインタなどの操作は記録しなくてもいい、などという各種の指定ができるようになる。

【0072】図21は実際にローカル操作を記録している状態を示している。画面上には記録制御ウィンドウ2100が表示され、停止ボタン2105、開始ボタン2110、一時停止ボタン2115などを使って、記録の開始や終了、一時停止などを自由に制御することができる。閉じるボタン2120を押すと記録制御ウィンドウ2100が閉じて記録が終了する。

【0073】このようにして記録した情報は、必要に応じて、図13に示した電子メール送付機能を使って任意の宛先に送付することもできるし、図14に示したファイル格納機能を使って自分のディスクにファイルとして保存しておくこともできる。

【0074】さらに、共同作業を開始しようとして相手との接続ができなかった場合にローカル操作を選択し、その後、電子メールを送る処理を選択するような場合には、接続を行おうとした相手の宛先を、電子メールの送り先のデフォルト値として自動的に設定しておく構成とする。

【0075】したがって、上述した構成によれば、より少ない操作で、上述したような一連の作業を行うことができ、より効率的に相手とのコミュニケーションを図る



ことができる。

【0076】また、従来の電子メールシステムでは、テキストデータや、静的なファイルを送付することは行われていたが、本実施例のように、説明を行いながら画面上的操作を行って、その様子をファイルとして送付するような場合には用いられていなかった。

【0077】一方、本実施例の構成によれば、APに入っている各種データを、音声やビデオ画像を用いながら説明する様子をそのままが送ることにより、何らかの理由で相手との接続ができない場合にも、リアルタイムコミュニケーションの利点を、充分に活用することができるようになる。さらに、わざわざ、電子メール用の文章やファイルを新たに作成したり、伝言などを残し、改めて相手に対し接続を依頼するような手間を省くことができ、業務処理のスピードアップを図ることができる。

【0078】図22は、上述したようにして作成された、ローカル操作の記録データを受信した場合に、記録内容を再生している状態を示している。再生制御ウィンドウ2200が表示され、停止ボタン2205、開始ボタン2210、一時停止ボタン2215などを使って、再生の開始や終了、一時停止などを自由に制御することができる。閉じるボタン2220を押すと再生制御ウィンドウ2200が閉じて再生が終了する。

【0079】このように、ローカル操作により作成された記録データを受け取った側では、通常の静的なメールデータだけではなく、相手が記録した映像や音声、それと同期したテレポインタ操作やテレライティング操作を見たり聞いたりすることができる。その結果、あたかも相手と直接リアルタイムに会話しているかのような効率のよいコミュニケーションを実現することができる。さらに、記録データを再生する場合に、相手先に接続している必要がないため、自分の都合のよい時を各自選択して行うことができる。

【0080】次に、本システムの電子対話制御プログラムの処理手順を説明する。

【0081】プログラム全体の処理手順の一例を、図23のフローチャートを参照して説明する。

【0082】本処理手順においては、電子対話制御プログラムが起動されると、最初、初期化処理を行う(ステップ2300)。次に、共同作業ウィンドウを表示する(ステップ2305)。以下、共同作業ウィンドウに対するユーザからの入力を監視し、入力内容に応じた処理を行う。

【0083】もし、入力が接続コマンドなら(ステップ2310)、接続処理を行う(ステップ2315)。

【0084】もし、入力が操作記録コマンドなら(ステップ2320)、操作記録処理を行う(ステップ2325)。

【0085】もし、入力がメール送信コマンドなら(ステップ2330)、メール送信処理を行う(ステップ2

335)。

【0086】もし、入力が操作再生コマンドなら(ステップ2340)、操作再生処理を行う(ステップ2345)。

【0087】もし、入力がその他操作コマンドなら(ステップ2350)、操作コマンド処理を行う(ステップ2355)。

【0088】もし、入力が終了コマンドでなければ(ステップ2360)、ユーザからの入力監視に戻る。

【0089】終了コマンドが入力された場合には、共同作業ウィンドウを消去し(ステップ2365)、プログラム終了処理を行う(ステップ2370)。

【0090】接続処理2315の詳細処理手順の一例を、図24のフローチャートを参照して説明する。

【0091】本接続処理においては、最初、既に接続中かどうかをチェックし(ステップ2400)、もし既に接続されている場合には処理を終了する。まだ、接続されていない場合には、接続先指定ウィンドウを表示し(ステップ2405)、ユーザによる接続先指定を受け(ステップ2410)、接続先指定ウィンドウを消去する(ステップ2415)。

【0092】次に、ユーザが接続をキャンセルしたかどうかをチェックし(ステップ2420)、もし、キャンセルを選択した場合には処理を終了する。キャンセルしなかった場合には呼び出し中ウィンドウを表示する(ステップ2425)。そして、接続が完了するまで(ステップ2435)呼び出し中止が指示されるか、または接続不可と判定されたかどうかをチェックすることを繰り返す(ステップ2430)。

【0093】もし、呼び出し中止または接続不可の場合には、ローカル操作を実行するかどうかを選択し(ステップ2440)、もし、ローカル操作を実行する場合には、ローカル操作実行処理を行う(ステップ2445)。本システムでは、上述したようにローカル操作においても、他の端末と接続して共同作業を行っているときと同様の操作を行うことが可能である。

【0094】もし、接続が完了したら(ステップ2435)、呼び出し中ウィンドウを消去し(ステップ2450)、相手映像を表示する(ステップ2455)。

【0095】操作記録処理2325の詳細処理手順の一例を、図25のフローチャートを参照して説明する。

【0096】最初に、記録制御ウィンドウを表示する(ステップ2500)。次に、記録制御ウィンドウで記録開始が指示されるまで待つ(ステップ2505)。記録を開始すると、記録オプションの設定をチェックして、映像を記録する設定になっていたら(ステップ2510)、映像を記録し(ステップ2515)、音声を記録する設定になっていたら(ステップ2520)、音声を記録し(ステップ2525)、テレポインタ操作を記録する設定になっていたら(ステップ2530)、テレ

ポインタ操作を記録し(ステップ2535)、テレライティング操作を記録する設定になっていたら(ステップ2540)、テレライティング操作を記録する(ステップ2545)。これを記録制御ウィンドウで記録終了が指示されるまで繰り返す(ステップ2550)。

【0097】ここで、記録可能な操作としてテレポインタ及びテレライティングが挙げられているが、本発明で記録できる、共同作業を支援するための操作は、これらに限定されるものではなく、他の種類の操作を必要に応じて記録することができる構成としても良い。

【0098】また、2人以上の共同作業を記録する場合には、参加者全員の操作を記録するのではなく、予め指定した参加者だけの操作を記録するように、予め設定する構成としても良い。

【0099】記録を終了したら、記録制御ウィンドウを消去し(ステップ2555)、ユーザから記録ファイルの指定を受け(ステップ2560)、記録ファイルをディスクに保存する(ステップ2565)。さらに、記録ファイルを電子メールで送付するかどうかの指示を受け付け(ステップ2570)、電子メールを送付する場合には、電子メール送信処理を実行する(ステップ2575)。なお、ここでの電子メール送信処理は、例えば、図26に示されるような処理に従って実行される。

【0100】電子メール送信処理2335の詳細処理手順の一例を、図26のフローチャートを参照して説明する。

【0101】最初、本処理に入る前の所定時間内にローカル操作実行(図24のステップ2445参照)が記録されているかどうかをチェックする(ステップ2600)。もし、ローカル操作記録がなければ、送付先指定ウィンドウを表示し(ステップ2605)、ユーザによる送付先指定を受け(ステップ2610)、送付先指定ウィンドウを消去する(ステップ2615)。次に、ユーザがメール送付をキャンセルしたかどうかをチェックし(ステップ2620)、もし、キャンセルを指定した場合には処理を終了する。

【0102】キャンセルしなかった場合、あるいは、ステップ2600でローカル操作の記録があると判定された場合には、電子メールログイン処理を行い(ステップ2625)、電子メール送信処理を行い(ステップ2630)、電子メールログアウト処理を行う(ステップ2635)。

【0103】操作再生処理2345の詳細処理手順の一例を図27のフローチャートを参照して説明する。

【0104】最初、ユーザから再生すべき記録ファイルの指定を受け(ステップ2700)、再生制御ウィンドウを表示する(ステップ2705)。次に、再生制御ウィンドウで再生開始が指示されるまで待つ(ステップ2710)。

【0105】再生を開始したら、再生停止か、あるいは

再生終了が指示されるまで操作レコードの1ステップ再生(ステップ2725)を繰り返す。再生停止が指示されたら(ステップ2715)、再び再生開始待ちになる。再生終了が指示されたら(ステップ2720)、再生制御ウィンドウを消去する(ステップ2730)。

【0106】また、再生制御ウィンドウとしては、上記図22に示すウィンドウの代わりに、図34に示す再生制御ウィンドウ2200を表示する構成としても良い。図34に示す再生制御ウィンドウ2200では、停止ボタン2205、開始ボタン2210、一時停止ボタン2215に加えて、巻戻しボタン2225、早送りボタン2230、及び、再生速度を任意に設定することができる再生速度設定ボタン2235を備えている。このように、再生に係る各種の指示を受け付け、その指示に従って、再生処理を実行する構成としても良い。

【0107】また、本実施例では、記録された全てのデータを再生するものとしているが、再生するデータの種類についての指定を予め受け付け、その指定に従いデータの再生を行う構成としてもよい。さらに、複数の参加者が共同作業に参加している場合には、全員の操作によるデータを再生するだけではなく、その中の指定した参加者の操作だけを再生する構成としても良い。

【0108】操作コマンド処理2355の詳細処理手順の一例を、図28のフローチャートを参照して説明する。

【0109】入力された操作がテレポインタ操作であったら(ステップ2800)、テレポインタの移動などの操作処理を行い(ステップ2805)、テレライティング操作だったら(ステップ2810)、テレライティング描画などの操作処理を行い(ステップ2815)、ウィンドウ取り込み操作であったら(ステップ2820)、ウィンドウイメージの取り込みなどの操作処理を行い(ステップ2825)、コメント添付操作だったら(ステップ2830)、コメント添付などの操作処理を行う(ステップ2835)。そして、操作コマンドが入力されたら再び上記処理を繰り返す(ステップ2840)。

【0110】なお、本実施例で示した操作コマンド以外のコマンドを、操作コマンドとして認識し、それに対応する処理を行う構成としても、もちろん構わない。

【0111】本実施例において、共同作業またはローカル操作の結果を記録した場合には、映像及び音声に加えて、テレポインタやテレライティング操作が時間的情報と共に記録されることになる。

【0112】以下、共同作業またはローカル操作により記録される情報の形式について説明する。これらの記録データは、ファイルに格納する場合や、電子メールで送付する場合のデータ形式を示している。以下の説明では、ファイルとして格納する場合のデータ形式について説明するが、共同作業中またはローカル操作実行中に電

子メールで任意の宛先に電子メールを送付する場合にも同様の形式を使用する。

【0113】図29は記録ファイル全体の構成例を示す。最初、先頭にヘッダ3000があり、次に複数の資料ウィンドウデータ3005、3010から3015が続く。資料ウィンドウとは、共同作業中に参加者間で共有される共有ウィンドウ、またはローカル操作実行中に操作を行うウィンドウのことをいう。最後に、映像や音声データ3020などの、いわゆるリアルタイムデータが格納される。

【0114】図30は図29の中のヘッダ部分のデータ形式を示す。最初、異なるバージョンの電子対話制御プログラムの間で記録ファイルを利用できるようにするためのバージョン情報3100が格納される。次に、この記録ファイルが作成された日時3105が格納される。接続フラグ3110として、この記録ファイルが作成されたときに共同作業実行中だったのかローカル操作実行中だったのかなど付加的な情報が格納される。この後に、この記録ファイルと関連する複数の参加者情報3115、3120から3125が格納される。最後に、この記録ファイルに関するコメント情報3130が格納される。

【0115】図31は図29における資料ウィンドウデータ部分のデータ形式を示す。最初、この資料ウィンドウを作成した作成者を示すID情報3200が格納される。このID情報3200はヘッダの中の参加者情報3115から3125と関連付けられる。次に、資料ウィンドウの表示位置や大きさ、重なり順序などのウィンドウ情報3205が格納される。この後に、複数の描画オブジェクト情報3210、3215から3220が格納される。描画オブジェクトとはウィンドウイメージ取り込み機能やテレライティング機能を用いて作成された各種のオブジェクトであり、APから取り込まれた図形や文章などのデータも含まれるものとする。

【0116】さらに、オブジェクト情報の後には、操作レコード3225、3230から3235が格納される。操作レコードとはテレポインタ機能などを使用して資料ウィンドウ上で行った操作に関する座標などを記録したレコードのことを指す。最後に、この資料ウィンドウと関連する映像・音声データが付加される。

【0117】図32は、図31の描画オブジェクト情報の一例として、矩形オブジェクトのデータ形式を示す。本実施例では、他の形態の描画オブジェクト情報も、以下に説明する矩形オブジェクトと同様に扱うことができる。

【0118】最初、この矩形オブジェクトを作成した作成者を示すID情報3300が格納される。続いて、このオブジェクトの種類を示すオブジェクト種別情報3305が格納される。本例では、矩形オブジェクトであることを示す値が格納される。

【0119】次に、この矩形オブジェクトの線属性3310、塗り潰し属性3315、左上の座標3320、右下の座標3325が格納される。次に、このオブジェクトと関連付けられたコメントがあるかどうかを示すコメントフラグ3330と、コメントがある場合にはコメントを表示する位置や大きさを記述したコメント情報3335、コメント文字列3340が格納される。さらに、このオブジェクトと関連付けられた音声コメントがあるかどうかを示す音声コメントフラグ3345、および音声コメントがある場合には音声コメント3350が付加される。

【0120】図33は図31における操作レコードの一例として、テレポインタ操作レコードのデータ形式を示す。本実施例では、他の形態の操作レコードについても、本例と同様な形式を用いるものとするが、もちろん、これに限定されるものではなく、操作レコードの形態毎にデータ形式を決定する構成としても構わない。

【0121】最初、このテレポインタ操作レコードを作成した作成者を示すID情報3400が格納される。続いて、この操作レコードの種類を示すオブジェクト種別情報3405が格納される。この例では、テレポインタ操作レコードであることを示す値が格納される。

【0122】次に、このテレポインタ操作レコードの線属性3410、塗り潰し属性3415に続いて、座標およびその座標がポイントされたときの時刻を表わすタイムスタンプの組みが格納される。すなわち、この図の例では1番目の座標3420とその座標がポイントされたときの時刻を表わすタイムスタンプ3425、2番目の座標3430とその座標がポイントされたときの時刻を表わすタイムスタンプ3435、という順序で3445までN個の組みが格納される。

【0123】以上、図29から図33に示したような形式を有するデータを記録することにより、共同作業中でもローカル操作実行中でも同じように、映像、音声、テレポインタ操作、及び、テレライティング操作を、すべて、それらに関する時間情報と共に記録することが可能となる。

【0124】本実施例によれば、何らかの理由によって相手との接続ができない場合でも、あたかも相手に対して説明しているかのようにして操作を行いながら映像・音声で説明を行うローカル操作を実行し、そのローカル操作の結果を記録ファイルに記録したり、その場で電子メールで送付したりすることができる。よって、その記録ファイルを受け取った相手は、あたかも操作記録者と共同作業をしているかのように映像、音声、あるいは、操作を見たり聞いたりすることができるようになる。

【0125】この結果、リアルタイム共同作業支援を得意とするデスクトップ・ビデオ会議システムと、非リアルタイムなメッセージ交換に適した電子メールなどのツールとの連携が可能になり、従来の会議システムでは得

られなかった優れた操作性が実現される。

【0126】従来のリアルタイム共同作業支援システムでは相手と接続できないと作業ができなかったが、本実施例によれば、上記のような効果を達成するローカル操作を実行することにより、電子メールを送る感覚で気軽に、ローカル操作の結果を相手に見てもらうことができるようになる、という非常に大きな効果を達成することができる。

【0127】例えば、相手と接続する前にローカル操作を実行し、作成した記録データを相手先へ事前に送り、その後、当該相手先と実際に接続して、さらに共同作業を勧めるようにすることで、作業の効率化を図ると共に、接続時間を短縮して接続コストを低減することが可能となる。

【0128】さらに、本実施例によれば、共同作業あるいはローカル操作の記録データをファイルとして保存することもできるため、後に必要に応じてデータを削除するなどの加工が可能となる。さらに、本実施例によれば、記録データを記録する際には、必要に応じて音声、画像、操作データのうち、どれを記録するかを選択的に指定することもできる。よって、ローカル操作を記録して相手に送る際に、不要な部分を記録させず、より効率的にコミュニケーションを図ることができる。

【0129】さらに、本実施例によれば、相手が不在でローカル操作に切り替え、その後、作成した記録データを送付する場合、あらかじめ送付先の宛先アドレスを指定しなくても、自動的に接続を試みた相手のアドレスが指定されるので円滑な操作が可能になる。

【0130】以上説明したように、本実施例によれば、リアルタイムなコミュニケーションの長所と、非リアルタイムなコミュニケーションの長所とを兼ね備えた、効率的なコミュニケーションが可能となる。

【0131】本実施例では、映像及び音声データについても同じ記録ファイルに格納しているが、映像及び音声データはデータ量が大きくなる場合があるので必要に応じてこれらのデータを別ファイルに格納するようにしてもよい。また、データ量を削減するために適切なデータ圧縮技術を適用する構成としても良い。

【0132】さらに、他の実施例として、本実施例のシステムの電子対話制御プログラム225の構成に、図35に示すように、上記図29から図33に示したような記録ファイルの内容を編集するための機能を提供する、記録ファイルエディタ部355を加える構成としても良い。すなわち、上述したようにして記録ファイルの中の必要部分だけを切り出したり、順序を変更するなどの編集を行う構成とする。

【0133】このような構成を付加することで、より効率のよい記録ファイルを作成することができる。

【0134】

【発明の効果】本発明によれば、共同作業支援システム

において、相手と接続されていないローカル状態でも、共同作業をしている場合と同様に当該システムの各端末に備えられている共同作業支援機能を利用してデータを作成し、相手の端末へ送信することができる共同作業支援システムを提供することができる。

【0135】さらに、本発明によれば、他の端末から送信されてくるデータを受信し、当該受信したデータを、それが作成された時の時間的対応関係に応じて再生することによって、共同作業をしている場合と同じようにコミュニケーションを図ることができる共同作業支援システムを提供することができる。

【0136】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した共同作業支援システムの一実施例の全体構成を示す説明図である。

【図2】図1の実施例の端末のシステム構成を示すブロック図である。

【図3】図1の実施例に格納されている電子対話制御プログラムのソフトウェア構成を示すブロック図である。

【図4】図1の実施例の端末画面上に表示されるデスクトップウィンドウの画面例を示す説明図である。

【図5】図1の実施例の端末画面上に表示されるAPウィンドウの画面例を示す説明図である。

【図6】図1の実施例の端末画面上に表示される共同作業ウィンドウの画面例を示す説明図である。

【図7】図1の実施例の端末画面上に表示される接続相手指定ウィンドウの画面例を示す説明図である。

【図8】図1の実施例の端末画面上に表示される相手呼び出し中の画面例を示す説明図である。

【図9】図1の実施例の端末画面上に表示される共同作業開始時の画面例を示す説明図である。

【図10】図1の実施例の端末画面上に表示される共有ウィンドウを表示した画面例を示す説明図である。

【図11】図1の実施例の端末画面上に表示されるテレポイント操作時の画面例を示す説明図である。

【図12】図1の実施例の端末画面上に表示されるテレライティング操作時の画面例を示す説明図である。

【図13】図1の実施例の端末画面上に表示される電子メール送付時の画面例を示す説明図である。

【図14】図1の実施例の端末画面上に表示される記録ファイル保存時の画面例を示す説明図である。

【図15】図1の実施例の端末画面上に表示される対話終了確認時の画面例を示す説明図である。

【図16】図1の実施例の端末画面上に表示される対話終了通知時の画面例を示す説明図である。

【図17】図1の実施例の端末画面上に表示される呼び出し中止時の画面例を示す説明図である。

【図18】図1の実施例の端末画面上に表示される接続不可通知時の画面例を示す説明図である。

【図19】図1の実施例の端末画面上に表示されるロー

カル操作実行時の画面例を示す説明図である。

【図20】図1の実施例の端末画面上に表示される操作記録オプション指定時の画面例を示す説明図である。

【図21】図1の実施例の端末画面上に表示される操作記録時の画面例を示す説明図である。

【図22】図1の実施例の端末画面上に表示される再生制御時の画面例を示す説明図である。

【図23】電子対話制御プログラムの処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図24】図23の接続処理2315の処理手順を示すフローチャートである。

【図25】図23の操作記録処理2325の処理手順を示すフローチャートである。

【図26】図23の電子メール送付処理2335の処理手順を示すフローチャートである。

【図27】図23の操作再生処理2345の処理手順を示すフローチャートである。

【図28】図23の操作コマンド処理2355の処理手順を示すフローチャートである。

【図29】図1の実施例で共同作業中あるいはリモート操作中に作成される記録ファイル構成の一例を示す説明図である。

【図30】図29の記録ファイルのヘッダ構成を示す説明図である。

【図31】図29の記録ファイルの資料ウィンドウのデータ構成を示す説明図である。

【図32】図31の資料ウィンドウデータの描画オブジェクトデータ構成の一例を示す説明図である。

【図33】図31の資料ウィンドウデータの操作記録レコード構成の一例を示す説明図である。

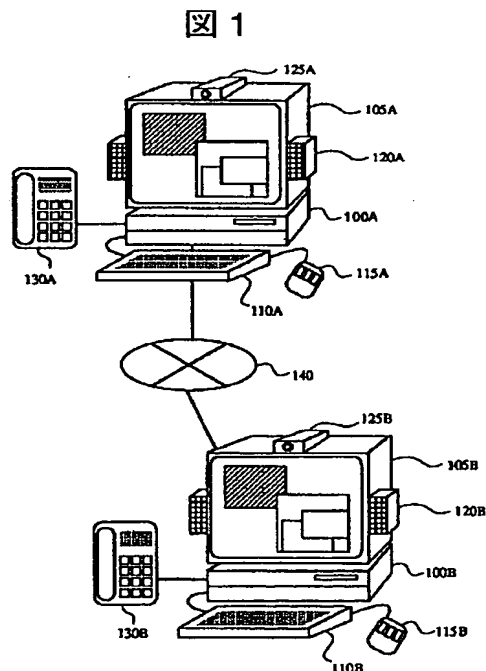
【図34】再生制御ウィンドウの他の例を示す説明図である。

【図35】電子対話制御プログラムのソフトウェア構成の他の例を示すブロック図である。

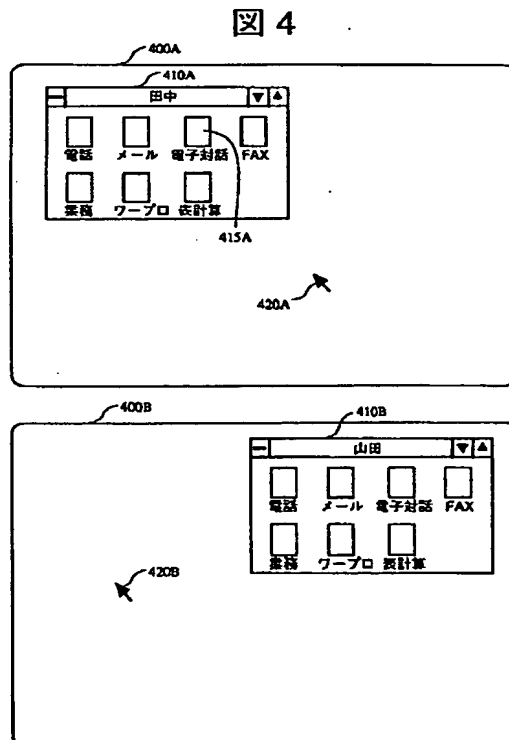
【符号の説明】

100…端末、105…ディスプレイ、110…キーボード、115…マウス、120…スピーカ、140…通信ネットワーク、130…電話機、125…ビデオカメラ、215…ウィンドウシステム、220…アプリケーションプログラム、225…電子対話制御プログラム、410…デスクトップウィンドウ、500…APウィンドウ、600…共同作業ウィンドウ、610…ビデオウィンドウ、1100、1110…テレポインタ、1210…コメント、2000…記録オプション設定ウィンドウ、2100…記録制御ウィンドウ、2200…再生制御ウィンドウ、3000…記録ファイルヘッダ、3005、3010、3015…資料ウィンドウデータ。

【図1】

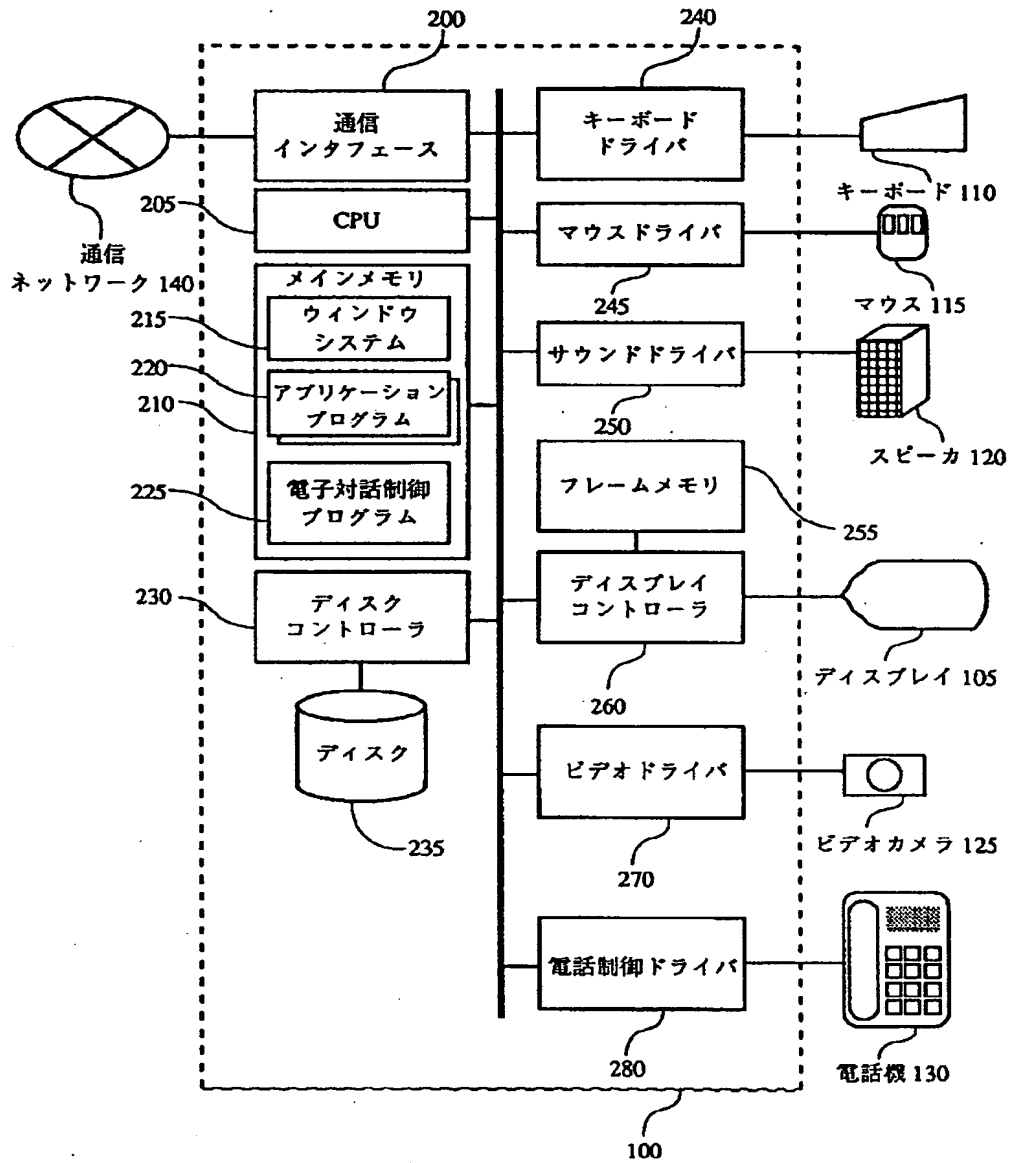


【図4】



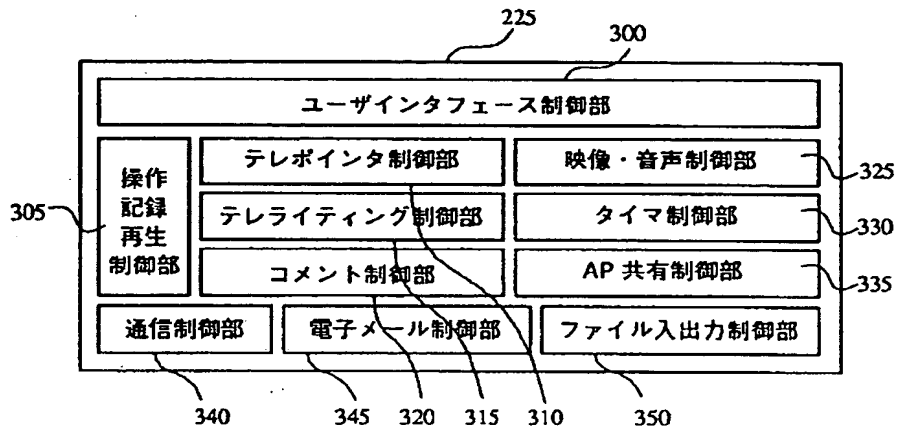
【図2】

図 2



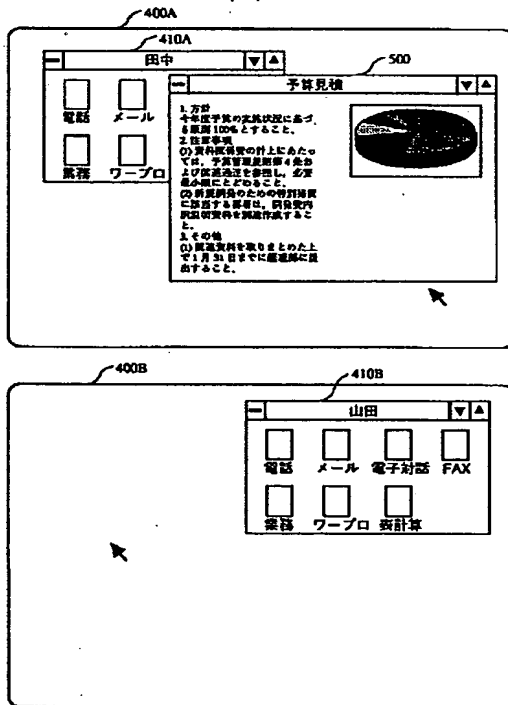
【図3】

図 3



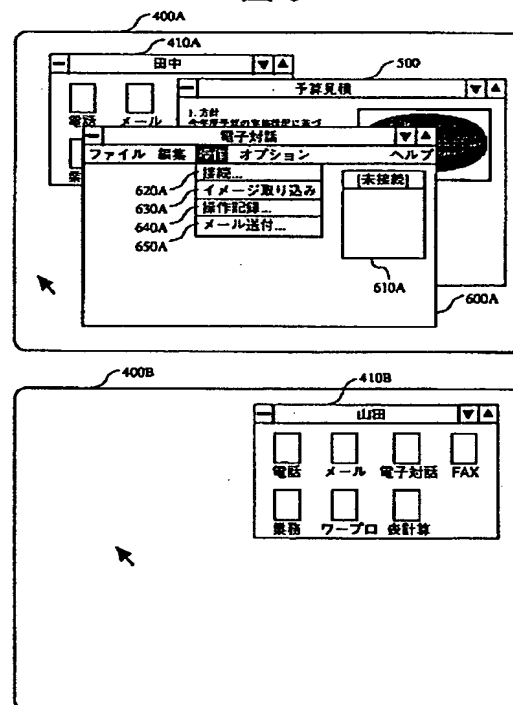
【図5】

図 5



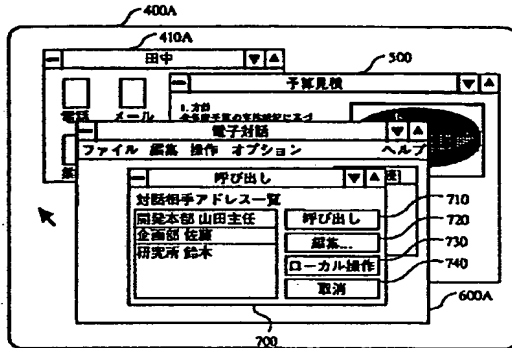
【図6】

図 6



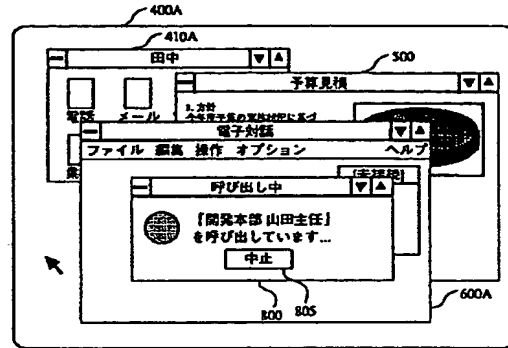
【図7】

図 7



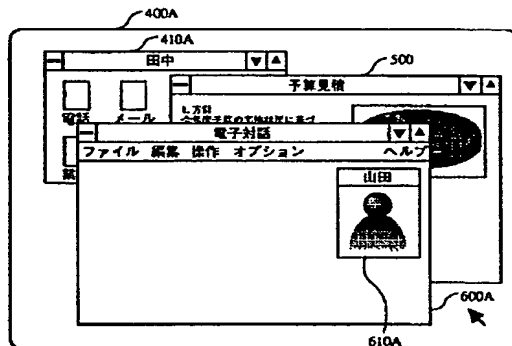
【図8】

図 8



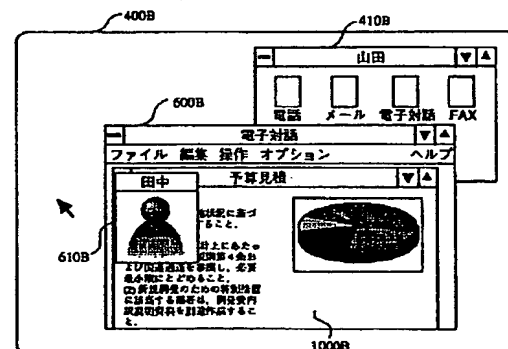
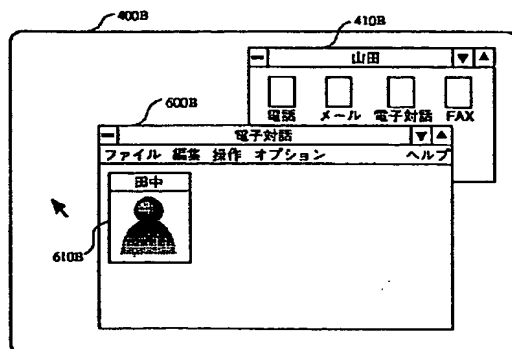
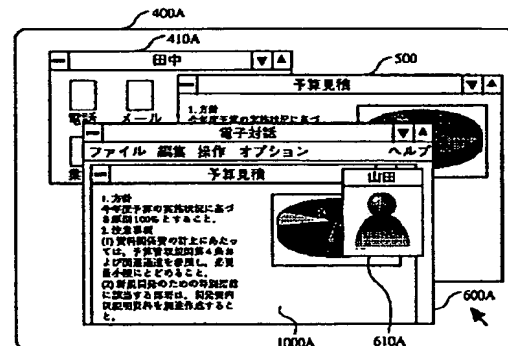
【図9】

図 9



【図10】

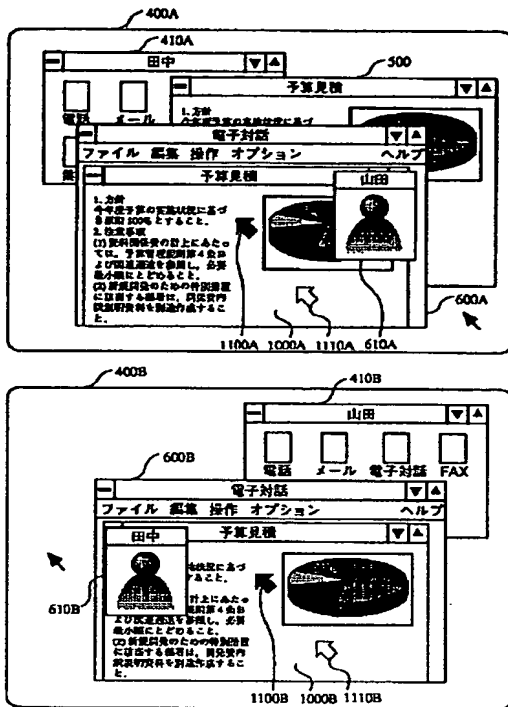
図 10





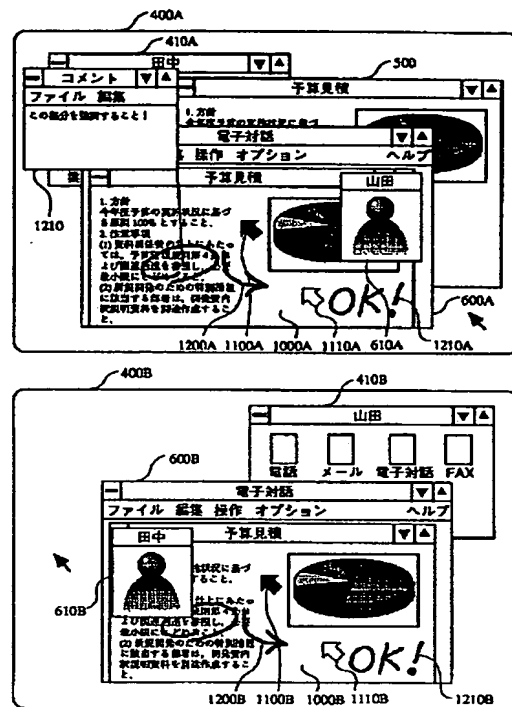
【図11】

図 11



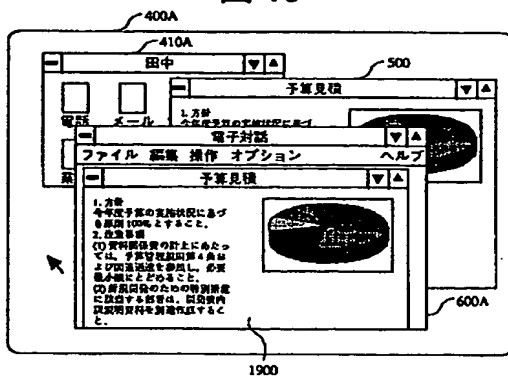
【図12】

図 12



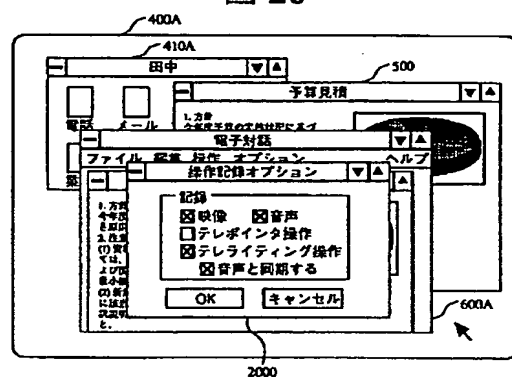
【図19】

図 19



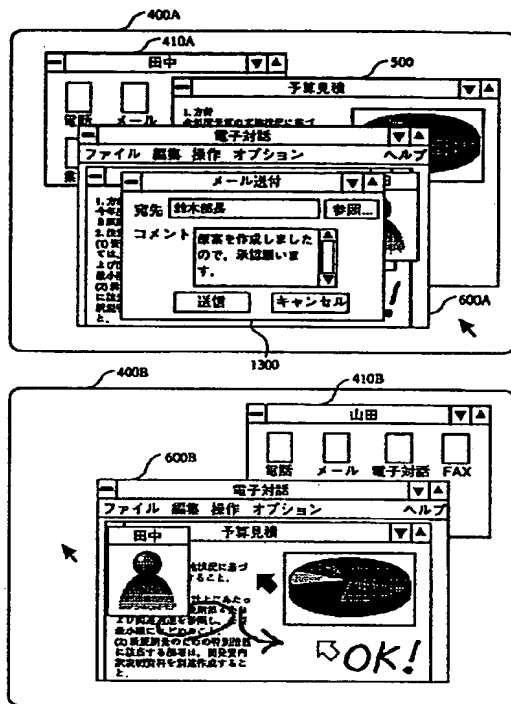
【図20】

図 20



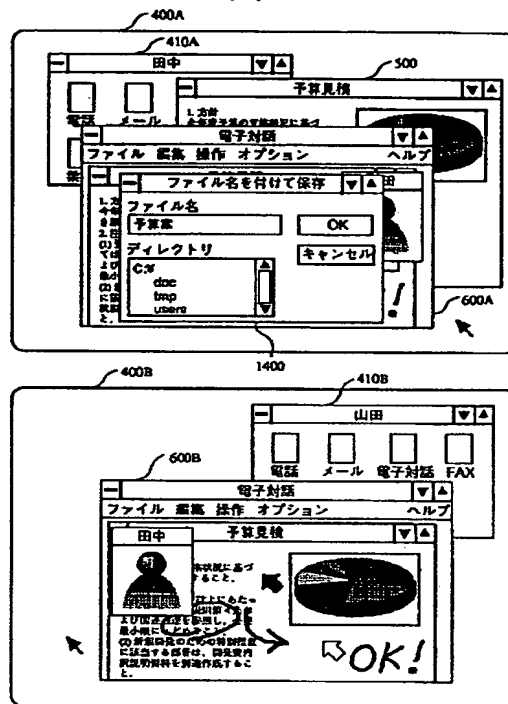
【図13】

図 13



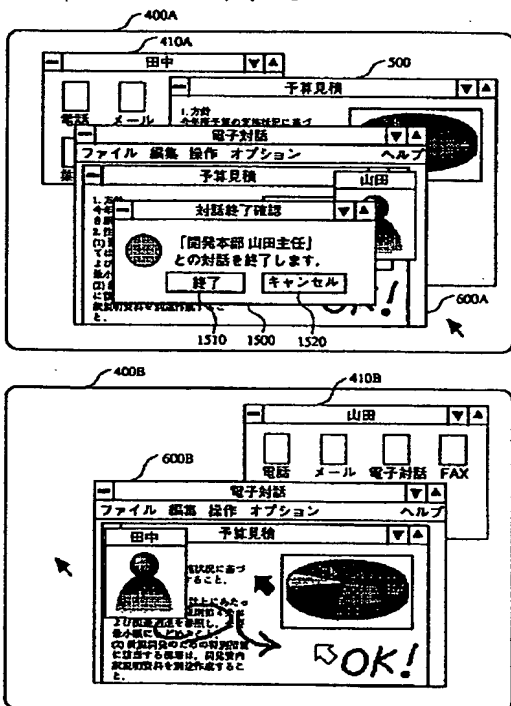
【図14】

図 14



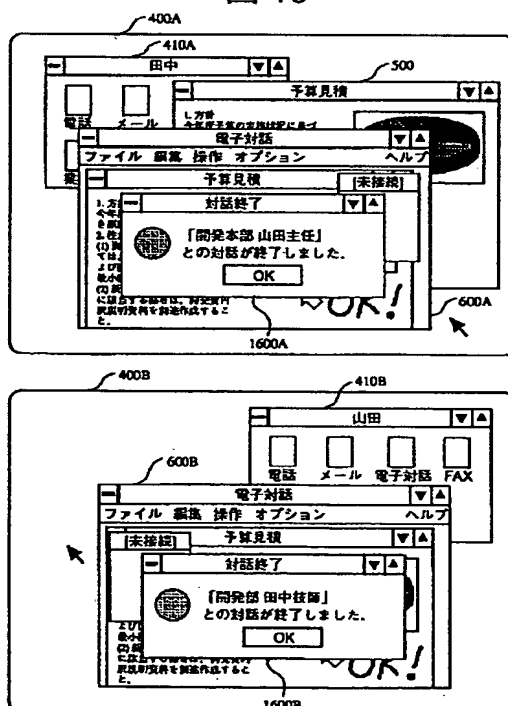
【図15】

図 15



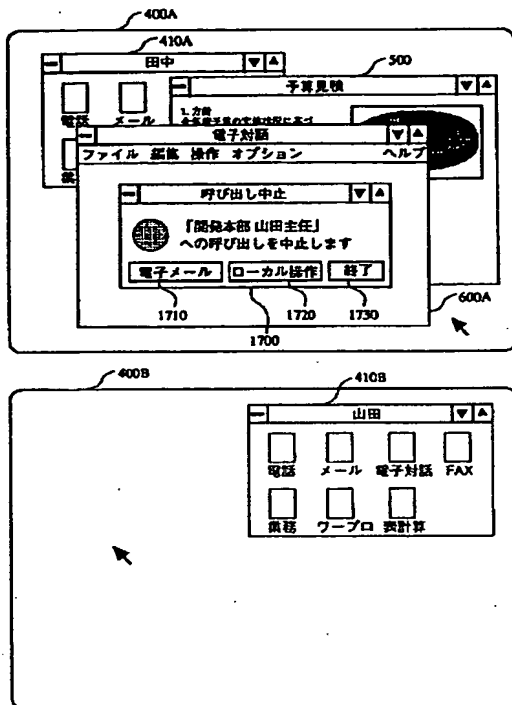
【図16】

図 16



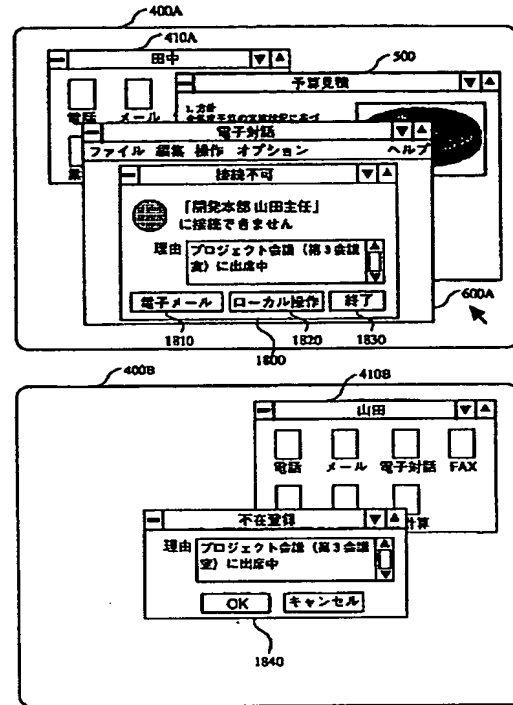
【図17】

図 17



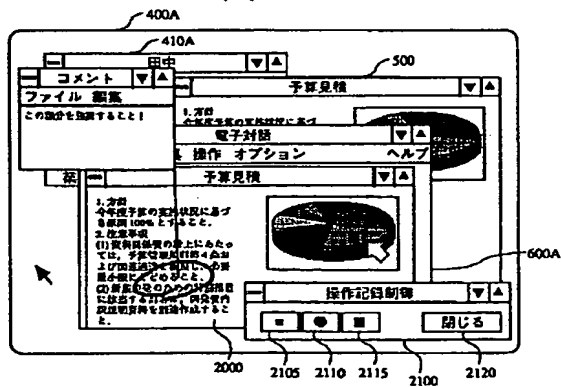
【図18】

図 18



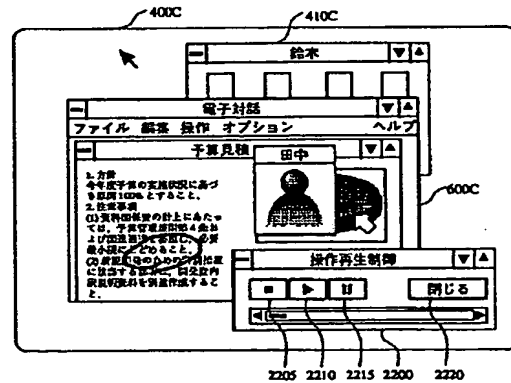
【図21】

図 21



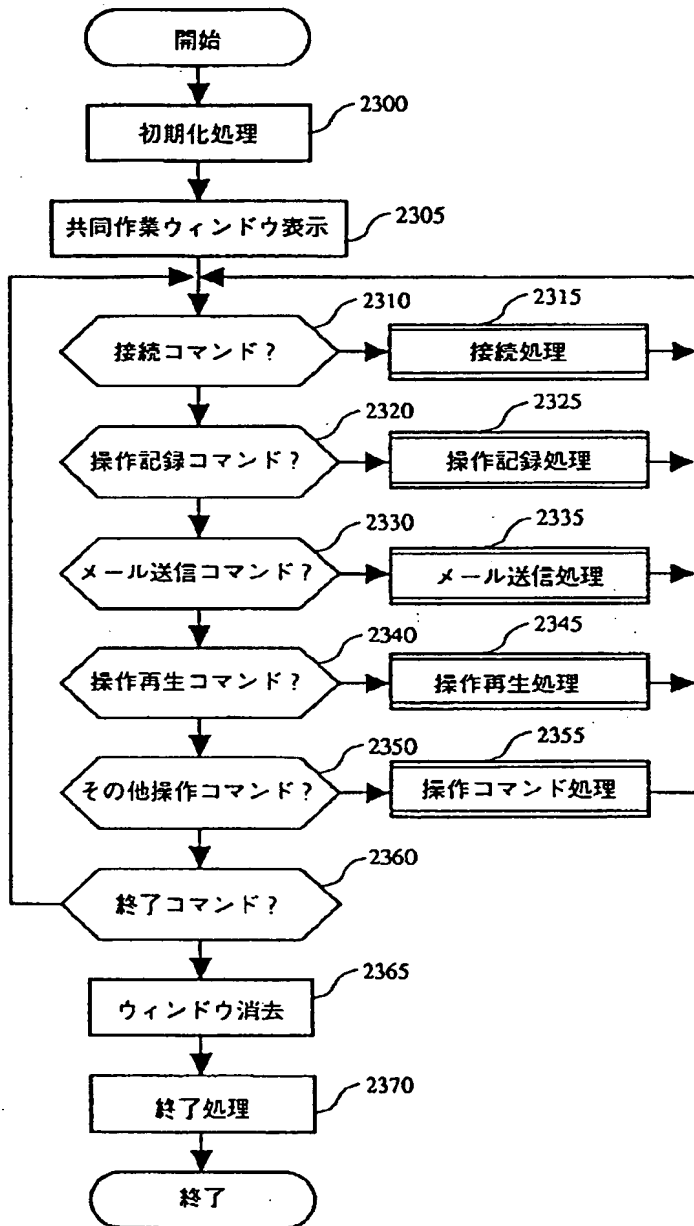
【図22】

図 22



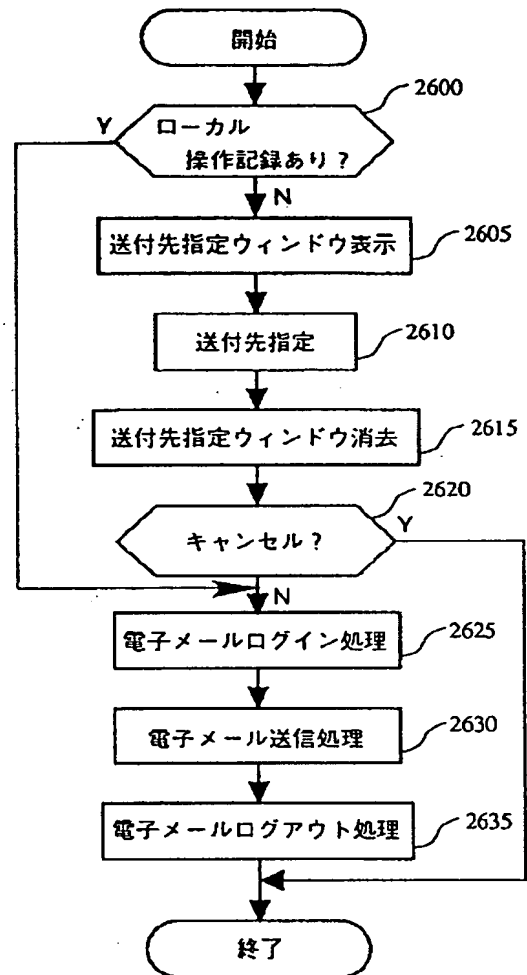
【図23】

図 23



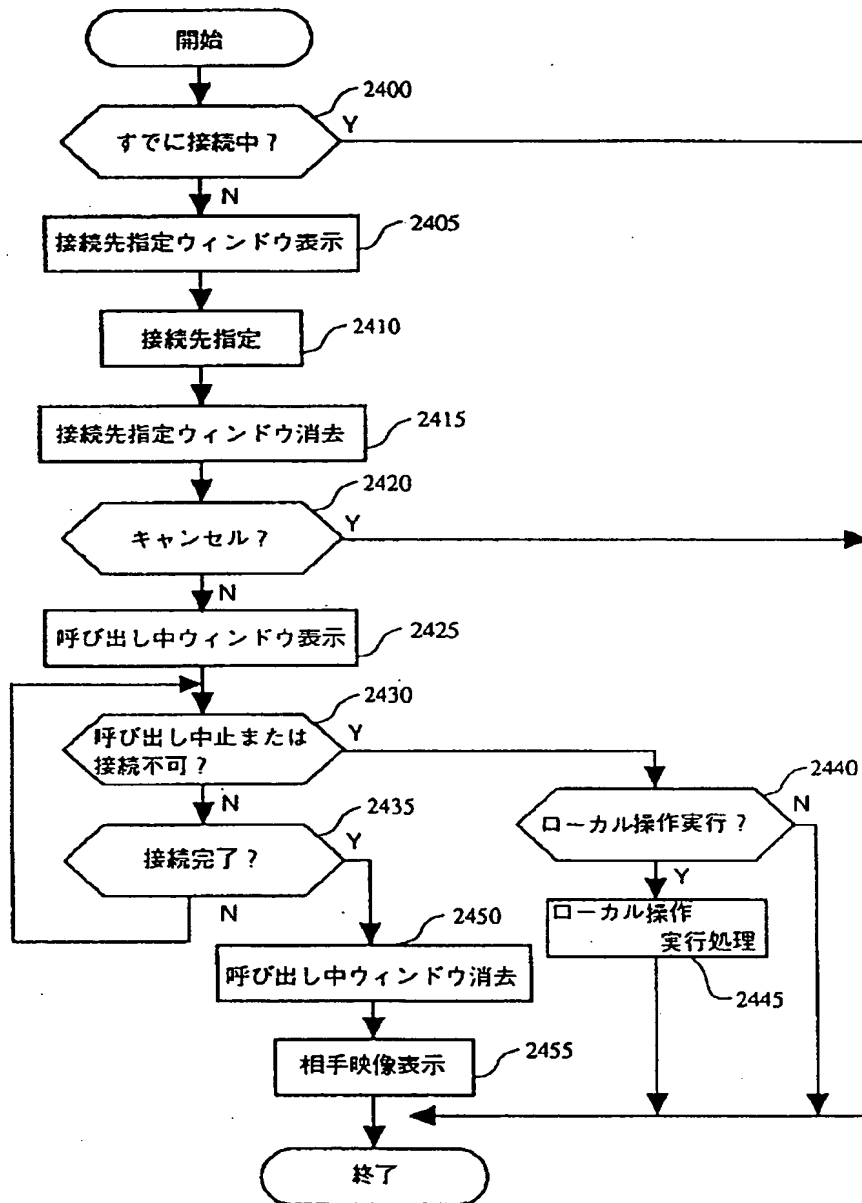
【図26】

図 26



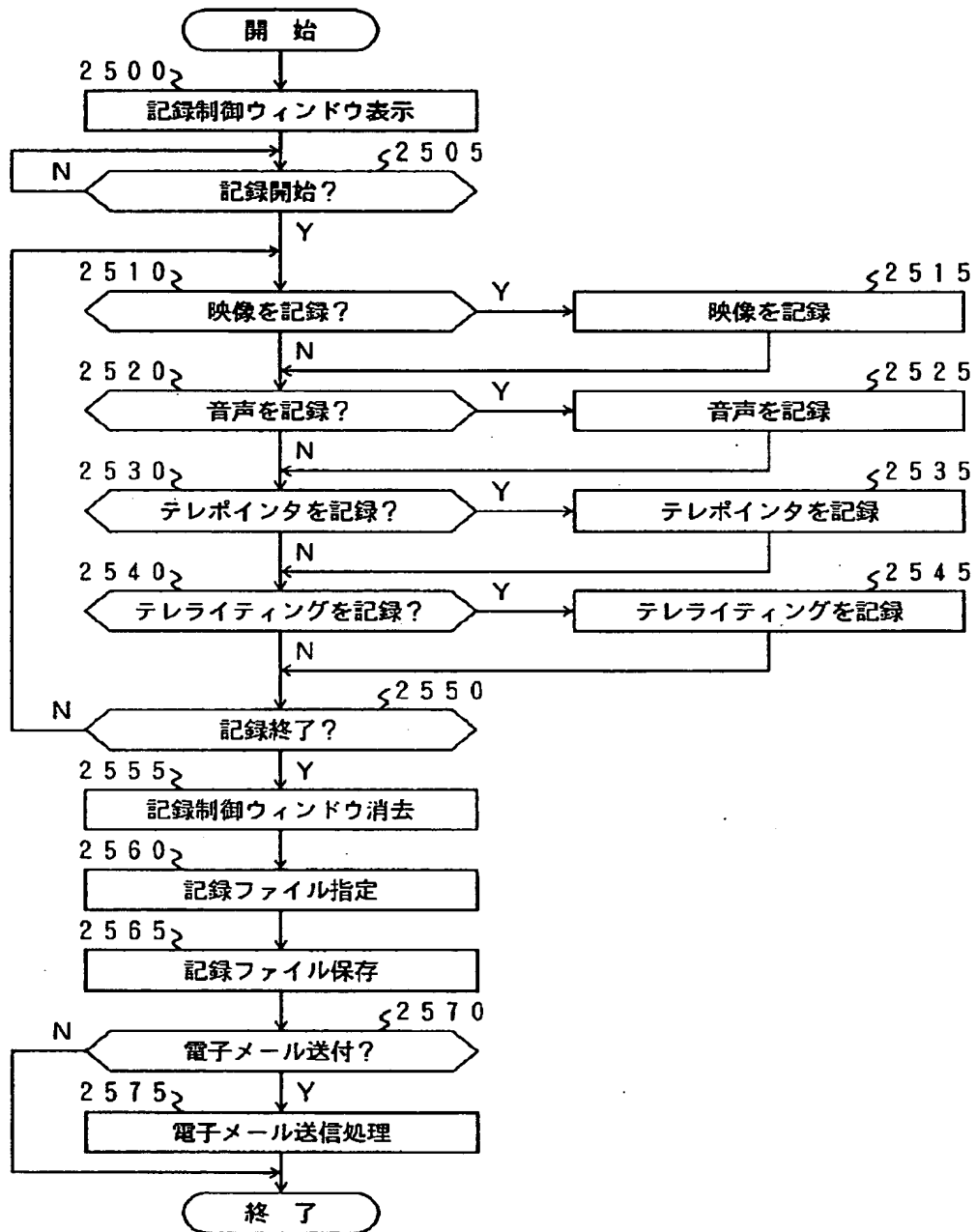
【図24】

図 24



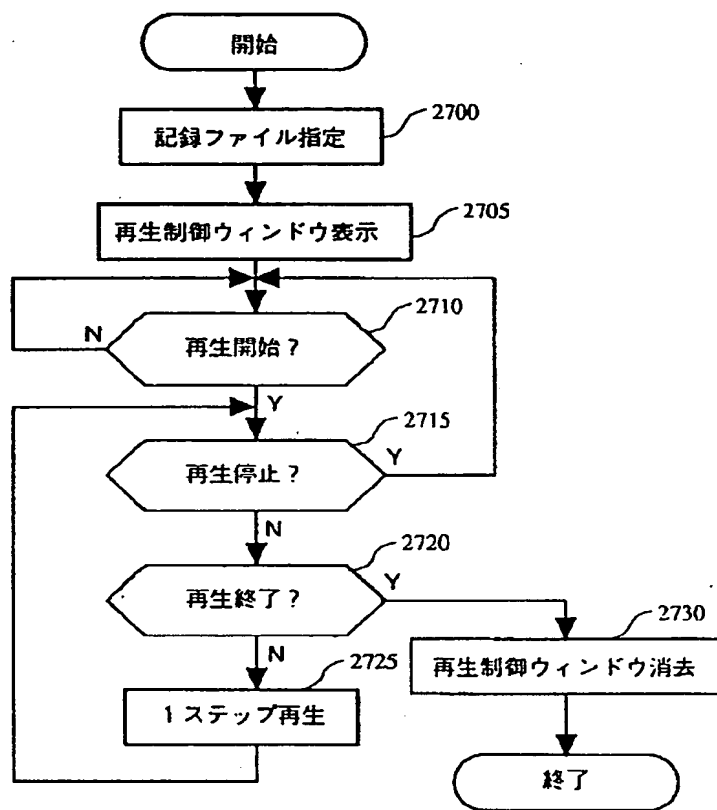
【図25】

図25



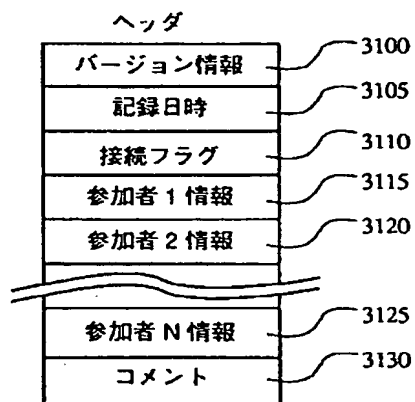
【図27】

図 27



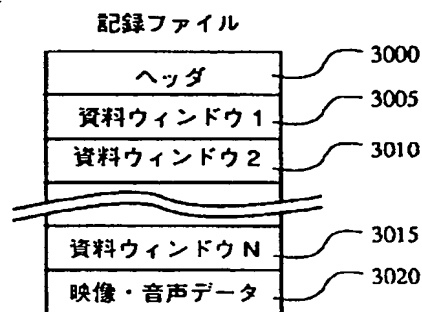
【図30】

図 30



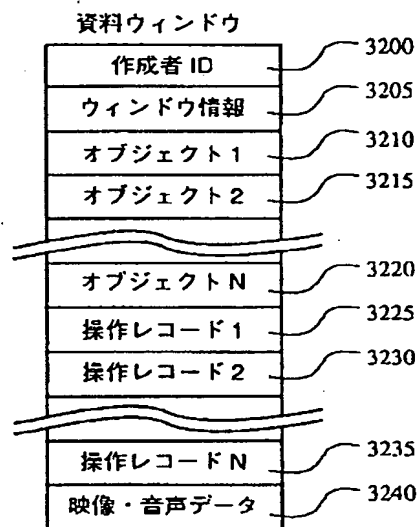
【図29】

図 29



【図31】

図 31

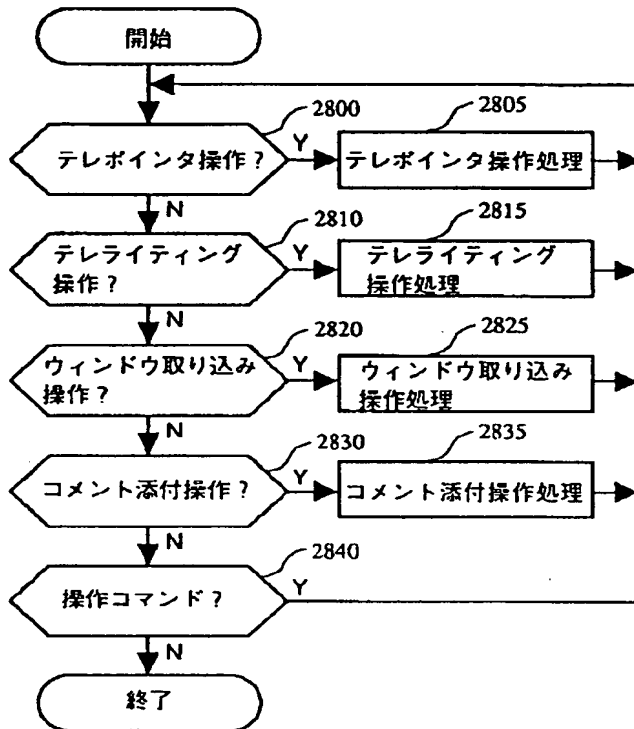


【図28】

【図32】

図 28

図 32



矩形オブジェクト

作成者 ID	3300
オブジェクト種別	3305
線属性	3310
塗りつぶし属性	3315
座標 1 (X1, Y1)	3320
座標 2 (X2, Y2)	3325
コメントフラグ	3330
コメント情報	3335
コメント文字列	3340
音声コメントフラグ	3345
音声コメントデータ	3350

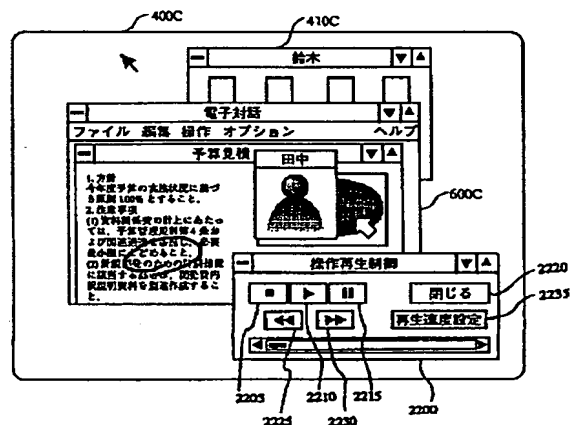
【図33】

【図34】

図 33

図 34

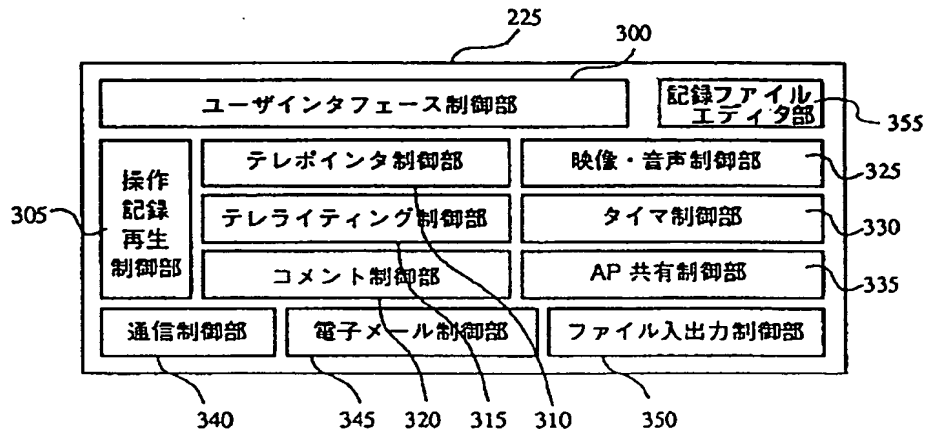
操作レコード	
記録者 ID	3400
操作レコード種別	3405
線属性	3410
塗りつぶし属性	3415
座標 1 (X1, Y1)	3420
タイムスタンプ 1	3425
座標 2 (X2, Y2)	3430
タイムスタンプ 2	3435
座標 N (XN, YN)	3440
タイムスタンプ N	3445





【図35】

図35



フロントページの続き

(72)発明者 谷川 嘉伸  
神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株  
式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 小泉 稔  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所生産技術研究所内

(72)発明者 亀田 正美  
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株  
式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINE OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**